

## 7. számú melléklet

### A csatlakozó-, telephelyi- és a fogyasztói vezetékek elhelyezési és anyagválasztási lehetőségei

A csatlakozó-, telephelyi- és fogyasztói vezetékben oldható kötés csak a vezeték tartozékát képező szerelvények, gázfogyasztó készülékek kötéseinél megengedett.

#### A. A kisnyomású vezeték építésénél választható csőanyagok és építési technológiák

Anyagminőség	Kisnyomás (MOP ≤ 0,1 bar)			
	Föld alatt	Szabadon szerelve	Falhoronyban	Elvakolva
Acélcső szigetelve [MSZ EN 10208-2, MSZ EN 10255]	Igen	*		Igen
Acélcső szigetelés nélkül [MSZ EN 10208-2, MSZ EN 10255], korrózióvédelemmel	Nem	Igen	Igen	Nem
Rozsdamentes acélcső présidomos kötéssel [DVGW TS 233]				Igen (szigetelve)
Rozsdamentes acélcső hegesztett kötéssel				
Rézcső keményforrasztott kötéssel [MSZ EN 1057:2006+A1:2010]				
Rézcső présidomos kötéssel [MSZ EN 1057:2006+A1:2010]				
PE 80 és PE 100, SDR 11 és SDR 17,6 cső [MSZ EN 1555]	Igen	Nem	Nem	Nem

\* Alkalmazás lehetséges, de nem szokásos

#### B. A középnyomású vezeték építésénél választható csőanyagok és építési technológiák

Anyagminőség	Középnyomás (0,1 < MOP ≤ 4 bar)				
	Föld alatt	Szabadon szerelve		Falhoronyban	
		Épületen kívül	Épületen belül	Épületen kívül	Épületen belül
Acélcső szigetelve [MSZ EN 10208-2, MSZ EN 10255]	Igen	*	*	Igen	Igen
Acélcső szigetelés nélkül [MSZ EN 10208-2, MSZ EN 10255], korrózióvédelemmel	Nem	Igen	Igen	Nem	Nem
Rozsdamentes acélcső présidomos kötéssel [DVGW TS 233]		Igen	Igen	Igen	Igen
Rozsdamentes acélcső hegesztett kötéssel		Igen	Nem	Nem	Nem
Rézcső keményforrasztott kötéssel [MSZ EN 1057:2006+A1:2010]					
Rézcső présidomos kötéssel [MSZ EN 1057:2006+A1:2010]					
PE 80 SDR 11 és SDR 17,6 cső [MSZ EN 1555]	Igen	Nem	Nem	Nem	Nem
PE 100 SDR 11 és SDR 17,6cső [MSZ EN 1555]					

\* Alkalmazás lehetséges, de nem szokásos

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 1/14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

## C. A nagyközép nyomású vezeték építésénél választható csőanyagok és építési technológiák

Anyagminőség	Nagyközép nyomás (4 bar < MOP ≤ 25 bar)	
	Föld alatt	Szabadon szerelve
Acélcső szigetelve [MSZ EN 10208-2, MSZ EN 10255]	Igen	*
Acélcső szigetelés nélkül [MSZ EN 10208-2, MSZ EN 10255], korrózióvédelemmel	Nem	Igen
Rozsdamentes acélcső présidomos kötéssel [DVGW TS 233]		Nem
Rozsdamentes acélcső hegesztett kötéssel		
Rézcső keményforrasztott kötéssel [MSZ EN 1057:2006+A1:2010]		
Rézcső présidomos kötéssel [MSZ EN 1057:2006+A1:2010]		
PE 80 SDR 17,6 cső [MSZ EN 1555]	Nem	Nem
PE 80 SDR 11 cső [MSZ EN 1555]	P≤6 bar	
PE 100 SDR 17,6 cső [MSZ EN 1555]	P≤8 bar	
PE 100 SDR 11 cső [MSZ EN 1555]	P≤10 bar	

\* Alkalmazás lehetséges, de nem szokásos

A táblázatban nem szereplő anyagminőségű cső akkor használható, ha annak magyarországi alkalmazását - figyelemmel az elhelyezés körülményeire - akkreditált intézet minősítette.

### A csatlakozó-, telephelyi- és a fogyasztói vezeték szerelése - csőkötési rendszerek

A csatlakozó-, telephelyi- és fogyasztói vezetékek csőkötéseinél hegesztett vagy a vonatkozó jogszabály alapján feljogosított szervezet által tanúsított más kötéstechnológiát szabad alkalmazni.

#### 1. Nem oldható csőkötések

A csatlakozó- és fogyasztói vezetékek csőkötéseinél nem oldható kötések kell alkalmazni. Oldható kötések csak szerelvényekhez, idomokhoz, mérőelemekhez, szigetelő közdarabokhoz, készülék bekötésekhez, műszerekhez és csővég lezárásokhoz alkalmazhatók.

Amennyiben a tervezetthez képes a kivitelezés során a cső anyaga, mérete vagy a szerelési körülmények megváltoznak, vagy azokat módosítani kell, a szerelési technológia előírásaira vonatkozóan a tervező által új technológiai követelményrendszer megadása szükséges, és a kivitelezés ennek megfelelően szabad folytatni.

#### 2. Csőszerelés acél csőanyagból

- Acélcső az MSZ EN 10208-2 (Acélcövek éghető közegek csővezetékeihez. Műszaki szállítási feltételek] vagy az MSZ EN 10255 [Hegesztésre és menetvágásra alkalmas ötvözetlen acélcövek. Műszaki szállítási feltételek) szabványnak vagy azzal egyenértékű műszaki feltételnek feleljen meg.
- Hegesztett kötéssel, hagyományos módon történő kivitelezés esetén hegesztett acélcövek MSZ EN 10220 (Varrat nélküli és hegesztett acélcövek. Méretek és hosszegységkénti tömegek) szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki feltétel szerinti méretűek és az MSZ EN 10296-1 (Hegesztett acélcövek mechanikai és

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 2/14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

általános műszaki célra. Műszaki szállítási feltételek. 1. rész: Ötvözetlen és ötvözött acélcsövek) szerinti 2. minőségi csoportúak, vagy azzal egyenértékű műszaki méretűek és minőségűek legyenek.

- A 16 bar üzemi nyomásnál nagyobb nyomású acélcsövekre az MSZ EN 1594 (Gázinfrastruktúra. 16 bar-nál nagyobb üzemi nyomású csővezetékek. Műszaki követelmények) szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki követelmény vonatkozik.
- A felhasznált anyagoknak rendelkezniük kell a megfelelőséget igazoló bizonylattal (gyártói megfelelőségi és szállítói megfelelőségi nyilatkozat),
- Bontott csövet gázvezeték építéshez felhasználni nem szabad.
- Nem használható fel olyan cső, amelynek felületét a tárolás során bekövetkezett korrózió szemcséssé tette.

## 2.1 Csőszerelés hegesztett kötéssel

- A 4,5 mm falvastagságnál nem nagyobb falvastagságú csöveket és csőidomokat - tompa illesztéses - lánghegesztési eljárással is szabad hegeszteni.
- A 4,5 mm-nél nagyobb falvastagságú csöveket és csőidomok bevont elektródás - az üzemi hőmérsékletnek megfelelő hideg ütőmunkára bizonylatolt elektródával - kézi ívhegesztéssel kell hegeszteni.
- Mindazon acél vezetékelnél, ahol minősített hegesztő végezhet csak hegesztést, azt az MSZ EN ISO 15614-1:2004/A1.2008 (Fémek hegesztési utasítása és hegesztés-technológiájának minősítése. A hegesztés-technológia vizsgálata. 1. rész: Acélok ív- és gázhegesztése, valamint nikkell és ötvözetek ívhegesztése. 1. módosítás (ISO 15614-1:2004/1Amd 1:2008)) szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás szerinti eljárásvizsgálattal igazolt hegesztési utasításnak (WPS) megfelelően kell végezni.

### 2.1.1 Iránytörések készítése hegesztett kötésű rendszernél

- DN 20-nál nem nagyobb átmérőjű csövek esetében hajlítással, de a cső hajlításakor annak keresztmetszete nem csökkenhet, és körkörösége nem torzulhat,
- DN 25 méretnél hajlítással vagy forrcső ív behégesztésével,
- DN 25-nél nagyobb átmérők esetében bizonylatolt előre gyártott idomok (forrcső ívek) behégesztésével történhet.
- Méretváltáshoz (csőszűkítés vagy bővítés) csak gyári, kovácsolt vagy húzott, hegeszthető idomok alkalmazhatók.
- Elágazás kizárólag egyenes csőszakaszokról, a hegesztéstől legalább 2d távolságra indítható, elágazások egymással szembe legalább 2d távolságra indíthatók.

### 2.1.2 A hegesztés technikai feltételei

- Hegesztett kötések készítésére olyan eszközök használhatók, amelyek megfelelnek az acélhegesztő eszközök időszakos felülvizsgálatára vonatkozó előírásoknak (a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet).
- A hegesztésnél alkalmazott berendezések, gépek, készülékek, szerszámok, segédeszközök, védőeszközök (a továbbiakban együtt: berendezések) feleljenek meg a fent hivatkozott Hegesztési Biztonsági Szabályzatban előírt követelményeknek.

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 3/14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- Hegesztett kötések készítésére olyan, eszközök használhatók, amelyek megfelelnek az acélhegesztő eszközök időszakos felülvizsgálatára vonatkozó (Hegesztési Biztonsági Szabályzat) előírásainak.

### 2.1.3 Személyi feltételek a hegesztésnél

- Minősített ív-, és/vagy lánghegesztő jogosult a csatlakozó- és fogyasztói vezeték hegesztésére, ha annak paraméterei:
  - DN 25-nél nagyobb méretű nagyközép nyomású;
  - DN 50-nél nagyobb méretű középnyomású;
  - DN 100-nál nagyobb méretű kisnyomású.

Ez esetben a hegesztés kivitelezőjének rendelkeznie kell az MSZ EN ISO 14731 szabvány szerinti követelményeket kielégítő hegesztési koordinációs személyzettel (hegesztési felelőssel, hegesztő műszaki szakemberrel) és az MSZ EN 287-1, MSZ EN ISO 9606-1 szabvány előírásai szerint minősített hegesztőkkel.

- Minden más esetben a gázszerelők közhitelű nyilvántartásában - a gázszerelők és gázkészülék-javítók tevékenysége folytatásának részletes feltételeiről, az e tevékenységek bejelentésének és nyilvántartásának rendjéről, valamint az e tevékenységekre vonatkozó kötelezettségek be nem tartásának esetén alkalmazandó jogkövetkezményekről szóló 42/2017. (XII. 11.) NGM rendelet - szereplő, jelen utasítás hatálya alá tartozó külső kivitelező gázszerelője is jogosult a csatlakozó- és fogyasztói vezeték kivitelezésére, hegesztésére.

### Szerelés présidomos kötéssel – általános előírások

Présidomos kötés általában: a présidom és a cső (réz, rozsdamentes acélcső vagy fekete acélcső) között prés-kötéssel (sajtolással) létrehozott oldhatatlan kapcsolatot jelenti.

A présidomos kötés kialakításának eszköze a présszerszám, amely prégépből és az adott méretű présidomhoz alkalmas, cserélhető szorítópfából áll. A szerelésnél csak a felhasznált anyaghoz előírt prépofa használható.

A présidomos kötés technológia rendszergazdája (az eljárás tulajdonosa, megbízott képviselője) a szerelési jogosultságot feltételhez kötheti. Ebben az esetben présidomos kötéssel csőszerelést csak az végezhet, aki a feltételeknek igazoltan megfelel (például dokumentáltan részt vett szakoktatáson és az előírt ismétlődő oktatásokon).

### 2.2 Csőszerelés acélcső esetén présidomos kötéssel

- Présidomos kötéshez a technológiára alkalmas, tanúsítással rendelkező fekete acélcső gyártmányok és speciális idomok használhatók fel.
- A présidomos kötéshez felhasznált idomok, a megfelelő szakintézmény által bevizsgáltak és engedélyezettek legyenek. Az idomok kialakítása olyan legyen, hogy csak a préselést követően váljon a kötés tömörre (biztonsági kontúr a belső tömítőgyűrű fészében).
- A szerelésnél csak a felhasznált anyaghoz (márkához) előírt prépofa használható.
- A technológia rendszergazdája a szerelési jogosultságot vizsgához kötheti.
- A présszerszámot meghatározott időszakonként felül kell vizsgáltatni és a vizsgálatról jegyzőkönyvet kell kiállítani. A felülvizsgálat időszakát és módját a présszerszám forgalmazója jogosult meghatározni.

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 4/14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

**A Viega Megapress kötés-rendszerre vonatkozó előírásokat a Szabályzat 9. számú melléklete tartalmazza.**

### 2.3 Csőszerelés rozsdamentes acélcsőből, csőidom kötés-rendszerei

Rozsdamentes acélcső és csőidom kötése mind tompa illesztésű hegesztett kötéssel, mind présfittinges kötéssel alkalmazható az adott szerelési technológiára megadott alkalmazási engedély határain (megadott felhasználási nyomáshatárok) belül.

### 3. Rézanyagú csatlakozó- és fogyasztói vezeték szerelése

- Rézanyagú csatlakozó- és fogyasztói vezeték az szerelhet, aki az adott technológiára vonatkozó tanfolyamot elvégezte, és arról tanúsítvánnyal rendelkezik.
- Rézvezeték faláttöréseken csak védőcsőben szerelhető.
- Az épületen belül szabadon szerelt réz anyagú gázvezeték általános környezeti körülmények esetében nem igényel külső korrózió védelmet.
- Rézvezeték faláttöréseken csak védőcsőben szerelhető.
- Rézvezetékek elágazásai, irányváltásai
- Réz anyagú csőszálak összekötéséhez, irányváltoztatásához, átmérő-változtatásához, elágazások készítéséhez és készülékcsatlakoztatáshoz forrasztható vörösréz-, illetve préseléshez rézöntvény kötőidomokat kell alkalmazni.
- Irányváltáshoz 28x1 mm átmérőig helyszínen készült gépi csőhajlítás, és tokos, valamint présidomos csőkötésű idom is alkalmazható.
- A cső hajlításakor a vezeték keresztmetszete nem csökkenhet, és körkörösége nem torzulhat. Elágazás, szűkítés és bővítés csak idommal készíthető!

#### 3.1 Rézcső és csőidom anyagok jellemzői

- Az alkalmazott csőanyag (présidomos vagy tokos kötésű forrasztott) feleljen meg az MSZ EN 1057:2006+A1:2010 (Réz és rézötvözetek. Varrat nélküli, körszelvényű rézcsövek vízhez és gázhoz, egészségügyi és fűtési alkalmazásra) szabvány előírásainak vagy azzal egyenértékű műszaki megoldásnak,
- A csőanyag keménységi fokozata szabadon szerelt vezetéknél „kemény” (R 290) vagy „félkemény” (R 250), rejtett szerelésnél „lágy” (R 220) fokozatú is lehet.
- Az alkalmazott cső falvastagsága:
  - 28 mm csőátmérőig legalább 1,0 mm
  - 28 mm-nél nagyobb és legfeljebb 42 mm csőátmérő esetében legalább 1,2 mm,
  - 42 mm-nél nagyobb és legfeljebb 89 mm csőátmérő esetében legalább 2 mm,
  - 89 mm csőátmérő felett 108 mm csőátmérővel bezárólag legalább 2,5 mm legyen.

#### 3.2 Rézcső szerelés forrasztott kötéssel

- Tokos kötésű forrasztott vezeték szerelésénél felhasznált idomok az MSZ EN 1254-1 (Réz és rézötvözetek. Csővezeték armatúra. 1. rész: Szerelvények rézcsőhöz kapillárisan lágy vagy kapillárisan kemény forrasztható véggel) szabvány előírásainak vagy azzal egyenértékű műszaki megoldásnak feleljenek meg,
- Az alkalmazott forraszanyag feleljen meg az MSZ EN ISO 17672 (Keményforrasztás. Keményforrasztók) szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás előírásainak és

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 5/14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

legalább 450 °C olvadáspontú legyen, amely felhasználásánál a gyártó előírásait be kell tartani.

- Csak a forraszanyaghoz előírt, az MSZ EN 1045 (Keményforrasztás. Folyósító szerek keményforrasztáshoz Osztályba sorolás és műszaki szállítási feltételek) szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás szerinti folyósító szert szabad használni.
- A rézcsövek és rézidomok összeforrasztását kapilláris keményforrasztással kell elvégezni. Az összekötendő részeket átfedéssel kell csatlakoztatni. Az átfedés legalább 8 mm legyen. Az össze-forrasztandó felületek között a hézag (kapilláris rés) a kapillaritás biztosításához 0,1 és 0,3 mm között legyen.
- A forrasztható kötőidomok, idomok stb. forrasztáshoz előkészítve lezárt fóliazacskóban kerülnek forgalomba, ezért fémtiszták, zsírmentesek. A fólia-zacskóból azokat kivenni csak közvetlenül a felhasználás előtt szabad a beszenyeződés elkerülése érdekében. Fólia nélkül tárolt idomok, kötőidomok stb. forrasztási felületeit gondosan meg kell tisztítani.
- A forrasztást injektoros propánbután-levegő, vagy dissous gáz-oxigén üzemű forrasztópisztollyal lehet végezni.
- A csőátmérőtől függő nagyságú forrasztó égőbetétet kell választani. A láng nagysága szintén a cső-átmérőtől függő legyen. Az égőn semleges lángot kell előállítani.
- Amennyiben a forrasztási helyek egymás alatt helyezkednek el, akkor mindig az alsóval kell kezdeni és tovább, alulról felfele haladva kell a forrasztást elvégezni.

### 3.3 Rézcső szerelése présidomos kötéssel

- A vezeték szerelésénél felhasznált idomok a prEN 1254-7 (Présidomos végű szerelvények fémcövekhez) szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás előírásainak feleljenek meg.
- Préskötéshez kemény vagy félkemény (rejtett szerelésnél lágy fokozatú is) rézcső alkalmazható.
- A présidomos kötéshez felhasznált idomok, a megfelelő szakintézmény által bevizsgáltak és engedélyezettek legyenek. Az idomok kialakítása olyan legyen, hogy csak a préselést követően váljon a kötés tömörre (biztonsági kontúr a belső tömítőgyűrű fészkében).
- A szerelésnél csak a felhasznált anyaghoz (márkához) előírt présopfa használható.
- A technológia rendszergazdája a szerelési jogosultságot vizsgához kötheti.
- A prészerszámot meghatározott időszakonként felül kell vizsgálatni és a vizsgálatról jegyzőkönyvet kell kiállítani. A felülvizsgálati ciklust, és módját a prészerszám kezelési, és karbantartási útmutatója alapján kell elvégeztetni, és a vizsgálat eredményét jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

### 4. PE anyagú csatlakozó- és fogyasztói vezeték szerelése

- Kizárólag földbe fektetve, az épületen kívül alkalmazható, valamint épület falához vagy gázmérőhöz történő felállás esetén acél anyagú védőcsőben szerelve.
- Szerelése, hegesztése a PE vezetékekre vonatkozó utasítás (MSZ EN 1555 Műanyag csővezetékek éghető gázok szállítására. Polietilén csövek. Szabványsorozat) szerint történhet.

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 6/14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- Csak az MSZ EN 1555 (Műanyag csővezetékek éghető gázok szállítására. Polietilén csövek) szabványsorozatban, vagy azzal egyenértékű műszaki megoldásban megadott tárolási időn belül használhatók fel a csövek és csőidomok.

#### 4.1 PE cső szerelése hegesztéssel

Hegesztési eljárást az alábbi táblázat szerint kell megválasztani.

PE cső mérete DN	Hegesztési eljárások									Fűtő- szálás
	Tompa	Tompa CNC	Tokos		Nyereg					
			Kézi	Gépi	Kézi		Gépi			
					a nyeregidom nyakmérete					
				d 20	d 32	d 63	d 90	d 110		
20 x 3 SDR 11	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+
32 x 3 SDR 11	–	–	+	–	–	–	–	–	–	+
63 SDR 17,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
63 SDR 11	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
90 SDR 17,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
90 SDR 11	–	+	–	+	+	+	+	–	–	+
110 SDR 17,6	–	+	–	+	+	+	+	–	–	+
110 SDR 11	–	+	–	+	+	+	+	–	–	+
160 SDR 17,6	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
160 SDR 11	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
200 SDR 17,6	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
200 SDR 11	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
250 SDR 17,6	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
250 SDR 11	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
315 SDR 17,6	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
315 SDR 11	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
400 SDR 17,6	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+
400 SDR 11	+	+	–	–	+	+	+	+	+	+

##### 4.1.1 Technikai feltételek a PE hegesztésénél

- A PE hegesztést csak olyan hegesztő berendezéssel szabad végrehajtani, amely érvényes és megfelelőnek minősített felülvizsgálati dokumentációval rendelkezik.
- Külső partnerek esetében a műanyaghegesztők tanúsítására és a minősítés megújítására a GMBSZ, a földgázelosztói engedélyes saját munkavállalóira a szervezet minőségirányítási rendszere előírásai vonatkoznak.

##### 4.1.2 Személyi feltételek a PE hegesztésnél

- A PE anyagú csatlakozó- és fogyasztói vezetéken hegesztési munkálatokat csak az adott hegesztési eljárásra érvényes minősítéssel rendelkező műanyaghegesztő végezhet.

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 7/14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

A hegesztő minősítésének érvényességi ideje az okirat kiállítása napjától számított 3 év, amelyet az érvényességi időtartamán belül, meg lehet újítani (hosszabbítani). az erre vonatkozó szabályozás keretein belül.

- A PE anyagú csatlakozó- és fogyasztói vezetékek hegesztési munkálatainak helyszíni irányítására és ellenőrzésére PE vezeték-építés irányítói képesítéssel rendelkező felelős személyt kell megbízni, akinek feladatát munkaköri leírásban kell szabályozni.
- A PE vezeték hegesztését eljárásvizsgálattal igazolt hegesztési utasításnak (WPS) megfelelően kell végezni.

#### 4.1.2 Fűtőszálas idomokkal végzett hegesztés

- A fűtőszálas idomokkal végzett hegesztéseket szemrevételezéssel 100%-ban kell ellenőrizni. Amennyiben a szemrevételezéssel vizsgált varratok közül valamelyik nem megfelelő minősítést kapott, a nem megfelelő kötés kivágását és újra hegesztést követően a varratokat ismételt szemrevételezéssel kell ellenőrizni.
- A nem megfelelőség okait ki kell vizsgálni, ha az ismételt vizsgálat is nem megfelelőséget mutat.
- A hegesztőgépet felülvizsgálatra kell küldeni, ha működése nem megfelelő.
- A vizsgált varrat vizsgálati számát/jelét a varrat mellett maradandóan fel kell tüntetni. A vizsgálati szám és a hegesztő azonosító jelének feltüntetése kötelező a varrat vizsgálati jegyzőkönyvben és a roncsolásmentes vizsgálat felvételén is.

### 4.2 PE cső szerelése sajtolt vagy mechanikus csőkötéssel

#### Beépítési előírások

- Földgáz közegre tanúsított anyagok és technológiák alkalmazhatók
- PE - acél, PE - réz idomok csak SDR 11 PE csövek felhasználásával készíthetők
- Anyagváltás kialakításánál az idom gyártójának előírásait be kell tartani
- Az egyszer használatos összekötő elemeket újra felhasználni nem szabad
- Szerelt (táguló-réz hüvelyes), préselt, menetes, roppantó gyűrűs kötés, ill. forrasztott kötés csak földfelszín felett alkalmazható.
- Sajtolt vagy más mechanikai kötések alkalmazását a kötési rendszer tulajdonosa vizsgához kötheti.
- A térszint feletti vezeték kialakítás (előkert és fali felállítás) létesíthető a csőkötésekkel, ahol egyébként anyagváltás is történik (PE – acél/réz).

#### 4.2.1 PE cső szerelése szorítóhüvelyes összekötővel (táguló réz hüvelyes összekötő)

#### 4.2.2 PE cső szerelése kúpos menetes összekötővel

#### 4.2.3 PE cső szerelése présidomos kötéssel

- Présidomos kötéshez a technológiára alkalmas, tanúsítással rendelkező, polietilén csövek és vörös öntvény idomok használhatók fel.
- A szerelésnél csak a felhasznált anyaghoz (márkához) előírt préspofa használható. A technológia rendszergazdája a szerelési jogosultságot vizsgához kötheti.

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 8/14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



## 5. Anyagváltások kialakítása a csőszerelés során

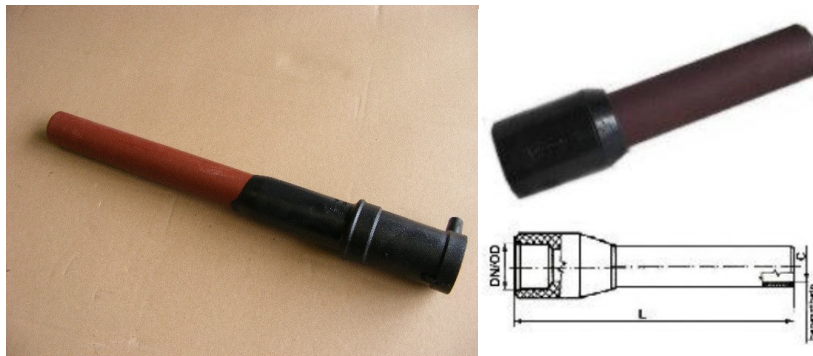
### 5.1 Talajszint alatti PE-acél anyagváltás

Kizárólag gyári idomokkal valósítható meg, az alkalmazható idomok:

- hegesztéssel csatlakoztatható tokos PE-acél összekötő-idom;
- gyári kivitelű fali átvezető idom.

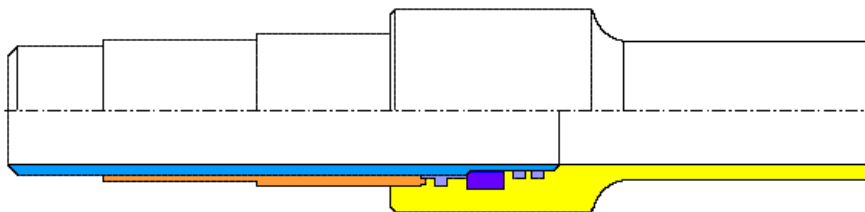
Az idomok alkalmazható méretsora a csövek méretválasztékához igazodik.

- **Hegeszthető PE-acél átmeneti idomok**



A sajtolt vagy fröccsöntött PE-acél hegeszthető idom földi vezetékbe építhető.

A PE-vég elektrofüziós hegesztéssel, az acélvég láng (ív) hegesztéssel kerül beépítésre. Az összekötő idomot először a PE csővéghez kell hegeszteni. Az acélvég hegesztésekor, káros felmelegedéstől a PE-acél átmenet környezetét hűtéssel kell védeni.



- **Fali átvezető idom**



### 5.2 Talajszint feletti anyagváltások

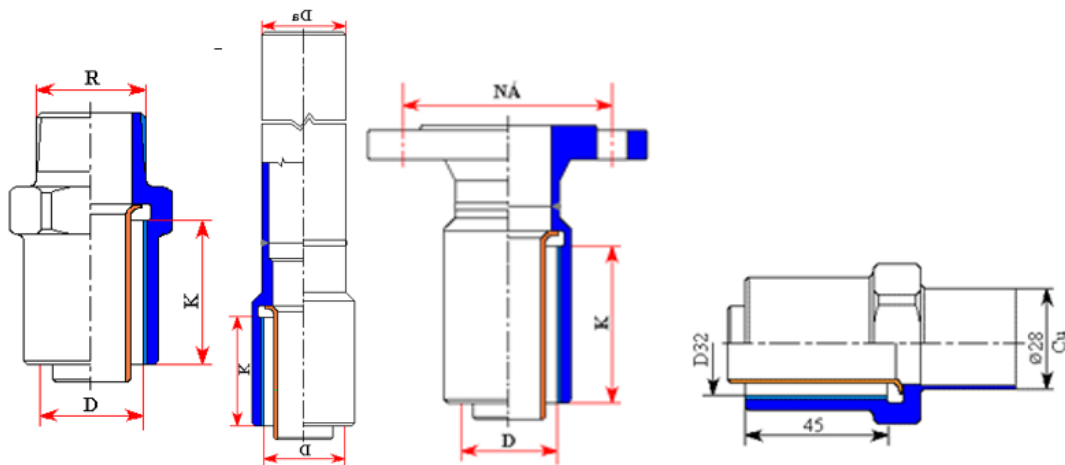
Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 9/14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

## 5.2.1 Talajszint feletti PE-acél/réz anyagváltás

Talajszint felett épület falához, gázmérőhöz, nyomásszabályzóhoz történő felállás esetén az anyag-váltás (PE/acél, PE/réz) kizárólag erre alkalmas, típusvizsgálattal igazolt termék beépítésével alakítható ki.

### 5.2.1.1 Szorítóhüvelyes összekötők (táguló réz hüvelyes, Gázgép típus)

- Az összekötő szerelvények kizárólag a járatos technológiai egységben (pvc bordáscső - védőcső) szabadon szerelve használhatók.
- Elföldelve nem alkalmazható.
- A technológia alkalmazásának feltétele a vizsgaköteles tanfolyam sikeres elvégzése.
- Alkalmazási mérettartomány: DN20- DN63
- Alkalmazási nyomástartomány:
  - PE-acél összekötő idomok:  $p \leq 10$  bar
  - PE-réz összekötő idom:  $p \leq 4$  bar
- Az előfeszített rézhüvelyes összekötő idom kialakítási választéka:
  - acél oldalon menetes kivitelű: d 20, 32 és 40 mm méretben;
  - karimás kivitelű: d 63 mm méretben;
  - hegeszhető (heg-toldatos kivitelű) kivitelű: d 20, 32, 40, 63 mm méretben;
  - réz roppantógyűrűs kivitelű (Viega): d 32/ 28 mm



- gömbcsappal egybeépített kivitelű: d 20, 32 mm

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 10/ 14
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



### 5.2.1.2 PE acél/réz összekötő – gyártó Gelencsér-Gáz Kft Tapolca

**A csatlakozóvezetékben nem alkalmazható, a fogyasztói főelzáró/főcsap szerelvény elé nem építhető be, kizárólag PE anyagú fogyasztói vezeték anyagváltására alkalmazható.**

- A csőkötést elkészítése után acél védőcsőbe kell helyezni a mechanikai illetve UV védelem miatt.
- Elföldelve nem alkalmazható.
- A csőkötés kialakítása a szerelési utasítás szerint, alkalmazásának nem feltétele gyártói tanfolyam elvégzése.
  - A belső összekötő kúpos részét gumiámmal vagy szilikonzsírrel be kell kenni.
  - A PE csőbe belehelyezett kúpos rész a külső hüvelybe ütközésig behajtásra kerül, a két idom között a fém zárás miatt hézag ne maradjon (ügyelni kell az idomok egytengelyűségére). A szükséges behúzó erő 55-75 Newton-méter.
- Alkalmazási mérettartomány: d 20- d 32 mm
- Alkalmazási nyomástartomány:
  - PE-acél összekötő idomok:  $p_{ü} \leq 6$  bar
  - PE-réz összekötő idom:  $p_{ü} \leq 4$  bar
- Az összekötő idom kialakítási választéka:
  - acél oldalon menetes kivitelű: d 20/1/2", 32/1" méretben;
  - hegeszthető (heg-toldatos kivitelű) kivitelű: d 32/DN 25 mm méretben;
  - réz forrasztható kivitelű: d 32/DN 22, DN 28 mm méretben;
  - réz roppantógyűrűs kivitelű: d 32/DN 22, DN 28 mm méretben.

Azonosító: EKO-SZ-221-v02

Oldalszám: 11/  
14

A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona  
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!



### 5.2.1.3 PE présidomok (Viega Geopress G), méretsor d20-63

**A csatlakozóvezetékben nem alkalmazható, a fogyasztói főelzáró/főcsap szerelvény elé nem építhető be, kizárólag PE anyagú fogyasztói vezeték anyagváltására alkalmazható.**

- A csőkötetést elkészítése után acél védőcsőbe kell helyezni a mechanikai illetve UV védelem miatt.
- Elföldelve nem alkalmazható.
- A csőkötés kialakítása a szerelési utasítás szerint, alkalmazásának feltétele gyártói tanfolyam elvégzése.
- Geopress préselhető alkatrészek, valamint biztonsági SC-Conturral kialakított préselhető vörösöntvény idomok
- Alkalmazási mérettartomány: d 32- d 63 mm
- Alkalmazási nyomástartomány:
  - PE 80 SDR 11 cső összekötő idoma esetén:  $p_{ü} \leq 4$  bar
  - PE 100 SDR 11 cső összekötő idoma esetén:  $p_{ü} \leq 10$  bar
- Az összekötő idom kialakítási választéka:
  - acél csőhöz kötés Viega Geopress G átmeneti idom Sc-Contur-ral - acél oldalon menetes kivitelű: d 32, 40 és 63 mm méretben;
  - réz csőhöz kötés Viega Geopress G bedugó idom Sc-Contur-ral - réz oldalon préselt kötésű kivitelű: d 32/28, d 32/22 mm méretben

Azonosító: EKO-SZ-221-v02

Oldalszám: 12/  
14

A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona  
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!



### 5.3 Anyagváltások szabadon szerelt csővezetéken

#### 5.3.1 Rézcső kötése acélcsőhöz

Acélcsőből rézcsőbe történő átmenet a csatlakozó, vagy fogyasztói vezeték egyetlen pontján, száraz környezetben fogadható el. A kötés helye nem lehet olyan helységben, ahol nagymértékű páratelheléssel lehet számolni pl.: fürdőszoba, mosókonyha, szárító helyiség, konyha.

Az acél-réz anyagváltás kivitelezése:

##### 5.3.1.1 Speciális acél-réz PRESS átmeneti idommal (pl Viega idom)

- Az acél vezetékhez hegesztéssel kell csatlakoztatni, a réz oldal akár forrasztással, akár préskötéssel tovább építhető
- az idom beépíthető mérete DN25/28 mm.
- A kötési hely mellett 50-50 mm-es hosszban a csővezetékelt rozsdásodás elleni szigetelő fóliával védeni kell.



##### 5.3.1.2 Acélcső-rézcső kapcsolat menetes kötéssel

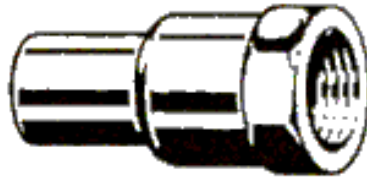
- menetes forraszvég DN 25 méretben, az alkalmazása pl: acél anyagú gázmérőkötés utáni réz anyagváltás
- A menetes átmeneti idomok szintetikus tömítéssel szerelhető meg.

Azonosító: EKO-SZ-221-v02

Oldalszám: 13/  
14

A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona  
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!

- A kötés környezetét, a rézcső 50 mm-es szakaszát is, rozsdásodás ellen, kiemelt gondossággal, szigetelőfóliával kell takarni.
- Fekete acélsőre préselt rézidommal csatlakozás tilos!



**Acél és rézcső közötti kötőidom**

### 5.3.2 Rozsdamentes acélső kötése acélsőhöz

- Acélsőből rozsdamentes acél csőbe történő átmenet a csatlakozó, vagy fogyasztói vezeték egyetlen pontján, fogadható el.
- A csőkötés kialakítása, a kötőidom beépítése a gyártó szerelési utasítása szerint.
- Alkalmazásának feltétele gyártói tanfolyam elvégzése.

#### Az acélső-rozsdamentes acélső kapcsolat menetes kötéssel



**Sanpress Inox G átmeneti idom**  
SC-Contur-ral (biztonsági kontúr)

- rozsdamentes acél
- préscsatlakozás, R-menet

**Kialakítás/felszereltség**

- HNBR tömítőelem, sokszögletű elem



- A menetes csőkötés szintetikus tömítőanyaggal szerelhető meg.
- Az összekötő idom méretválasztéka választéka:  
acél cső ½” – 2” - rozsdamentes acélső 15 – 54 mm méretben